

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Ana Carolina Silva de Sá.

FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO

FUNDAMENTAL: limites, problematizações e implicações no ensino

Rio de Janeiro

2021

Ana Carolina Silva de Sá

**FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL: limites, problematizações e implicações no ensino**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio –
Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como
requisito parcial para aprovação no Curso
Técnico em Análises Clínicas.**

Orientador (a): Fabiano Figueiredo Gomes

Rio de Janeiro

2021

*Dedico esse trabalho a todos que algum dia
procuraram entender como é a formação
Matemática dos professores no Brasil e a todos os
alunos que já vivenciaram a dificuldade no
entendimento desta disciplina.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me presentear com esse trabalho e por me sustentar até aqui mesmo em meio às dificuldades;

Agradeço à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz por dar todo o suporte necessário para a elaboração desse projeto e por ser essa instituição tão acolhedora com seus alunos;

Agradeço ao meu professor orientador Fabiano Figueiredo Gomes por aceitar o desafio que foi essa monografia, agradeço por ter assumido esse compromisso de me orientar e por ter feito isso da melhor forma possível, agradeço por toda a compreensão com minhas dificuldades, por todos os conselhos, por me ajudar desde o início com os artigos, com as interpretações e leituras, sem sua ajuda e seu ensinamento acredito que esse projeto não seria nem metade do que é hoje;

Agradeço às minhas professoras de PTCC Fernanda de Oliveira Bottino, Tainá Silva Galdino de Paula e Carla Cabral Gomes Carneiro por todos os ensinamentos e por todo o suporte, sempre dispostas a tirar dúvidas e a ajudar no que fosse possível;

Agradeço aos professores Gisele Ferreira e Felipe Granato por aceitarem o convite de fazer parte da banca de qualificação e de defesa do meu trabalho e por contribuírem com seus conhecimentos para o aprimoramento desse projeto, vocês foram essenciais para o resultado dessa monografia;

Agradeço aos meus pais, José Carlos de Sá e Adacy Maria Nascimento da Silva Sá, e ao meu irmão, Pedro Henrique Silva de Sá, por todo o apoio, todo o suporte, por estarem comigo em meio às risadas e aos choros, por serem meus alicerces e sempre me incentivarem a seguir meus sonhos e por me ensinarem a nunca desistir;

Agradeço aos meus tios, tias e primos por me ajudarem sempre e por acreditarem no meu potencial;

Agradeço as minhas amigas de infância, Letícia, Iasmin e Larissa, por me encorajarem sempre e por me darem todo o apoio;

Agradeço as minhas amigas Laura, Lygia, Rachel, Lívia e Rebecca por estarem comigo durante toda essa caminhada acadêmica nesses 4 anos, por me ajudarem em tudo e por fazer esse

processo de escrita e de trabalho mais leve, sempre me fazendo rir mesmo nos momentos mais difíceis;

Por fim, agradeço a todos aqueles que, apesar de não terem sido citados acima, ajudaram de alguma forma e estiveram comigo durante todo esse processo de estudo, trabalho, escrita e de luta.

“O abandono da Matemática traz dano a todo o conhecimento, pois aquele que a ignora não pode conhecer as outras ciências ou as coisas do mundo”.

Roger Bacon

RESUMO

A dificuldade no aprendizado da Matemática tem se tornado uma questão importante na educação brasileira assim como em todo o mundo. Este projeto tem como objetivo identificar de que modo ocorre a formação Matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e problematizar suas implicações na prática docente desses futuros professores, assim como na aprendizagem de seus alunos. Para isto, utilizará metodologia qualitativa com revisões de textos, artigos e livros sobre o assunto, além da realização de um questionário com professores dos anos iniciais do ensino fundamental da Rede Municipal do Rio de Janeiro e da análise dos resultados desta.

Palavras-chave: Educação, Matemática, ensino, formação docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico das respostas da questão 26 do questionário.....	31
--	----

LISTA DE SIGLAS

a.C. – Antes de Cristo

d.C. – Depois de Cristo

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CIBEM – Congreso Iberoamericano de Educación Matemática

C.F. – Constituição Federal

CNE – Conselho Nacional de Educação

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FISEM – Federação Ibero-americana de Sociedades de Educação Matemática

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE SIGLAS.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 JUSTIFICATIVA.....	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1. OBJETIVO GERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. METODOLOGIA.....	16
4. CAPÍTULO 1.....	17
5. CAPÍTULO 2.....	22
6. CAPÍTULO 3.....	29
7. CONCLUSÃO.....	34
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
9. ANEXO.....	46
9.1 – Questionário para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1° ao 5° ano) da Rede Pública do Rio de Janeiro.....	46
9. 2 – Gráficos de resposta do questionário para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1° ao 5° ano) da Rede Pública do Rio de Janeiro.....	50

1. INTRODUÇÃO

A educação, de acordo com o Dicionário da Educação Profissional em Saúde, é a prática espontânea e irrefletida que responde pelas necessidades mais elementares de conservação que a sociedade não deixa de manifestar. Segundo Silva (2011), ela compreende aspectos da formação dos indivíduos, seja na família, no trabalho, no convívio com outras pessoas ou na escola, tendo como vertentes a educação familiar, a educação empreendedora, a educação ambiental e a educação escolar (DE FARIAS *et al*, 2018). A educação escolar é garantida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, sendo um direito de todos os cidadãos brasileiros. A educação básica é considerada o processo em que o indivíduo percorre durante um período que consiste, principalmente, dos 4 aos 17 anos de idade. Sendo organizada da seguinte maneira: Educação Infantil; Ensino Fundamental, que deve ser garantida pelo Governo Municipal e é a etapa em que a criança aprende a ler, a escrever e a contar, além de ter o primeiro contato do indivíduo com determinadas matérias que serão estudadas durante todo o Ensino Básico; e Ensino Médio, que está a cargo do Governo Estadual, e que é a fase em que o aluno utiliza os conhecimentos que foram adquiridos anteriormente e aprimora-os com o objetivo de formar o aluno para a continuação da vida acadêmica (LDB, 1996) e, em alguns casos, para o trabalho, através de cursos profissionalizantes.

Assim como História, Geografia e Língua Portuguesa, a Matemática é uma das matérias apresentadas e estudadas no Ensino Fundamental. Ela é definida pelo dicionário Ediouro da Língua Portuguesa como a ciência que estuda, através do raciocínio dedutivo, números, figuras geométricas e propriedades. Para outros pesquisadores, ela também pode ser considerada como uma linguagem, uma vez que é utilizada para descrever e compreender aspectos da sociedade. Ela é encontrada de diversas formas ao longo da história da humanidade em diversas culturas como as africanas, indígenas, ciganas, entre outras, porém só foi reconhecida como uma área de conhecimento da educação tal qual a entendemos hoje em dia na transição do século XIX para o século XX (BERTI, 2005), pelas marcas que foram deixadas pela Revolução Industrial no processo de produção. Hoje em dia ela é considerada fundamental tanto no desenvolvimento das capacidades e habilidades do ser humano desde o início do seu desenvolvimento cognitivo, quanto pelo fato de vivermos em uma sociedade marcada por um desenvolvimento tecnológico muito grande, que, por exemplo, está fortemente atrelada a potencialidades da linguagem

Matemática encontradas em linguagem de programação, decodificação e criação de códigos que são muito utilizados para expor os resultados de pesquisas feitas em ferramentas de busca da internet ou para criação de senhas cada vez mais seguras. Contudo, as dificuldades no aprendizado da Matemática têm se agravado na educação brasileira. Cada vez mais os índices de aprendizado matemático de estudantes de Ensino Médio têm diminuído, e isso tem consequências graves para o futuro educacional (OLIVEIRA, 2019), visto que, ao passo em que essas dificuldades crescem o índice de evasão escolar também é crescente e, um dos motivos para tal fato é o mau desempenho em Matemática. Um dos fatores para enfrentar essa realidade está no fato de que é necessário que se tenha uma formação adequada para os professores (RATIER *et al.* (2008).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, no artigo número 62,

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, oferecida em nível médio na modalidade normal.

Segundo Ratier *et al.* (2008), estudos comprovam que o nível de capacitação e a qualidade da formação do professor influencia diretamente no desempenho do aluno naquela determinada matéria. Para isso, além de ter uma formação de qualidade, é preciso que este futuro professor receba orientação com didáticas específicas para a transmissão do conhecimento.

Uma das formas utilizadas para isso é o uso de recursos didáticos, sendo estes instrumentos aproveitados pelos professores como aliados no processo ensino-aprendizagem, porém que não podem ultrapassar a categoria de auxiliares no processo de ensino (LORENZATO, 2009, p. 18). Estes recursos possuem relação direta com a Teoria do Desenvolvimento Cognitivo, pois de acordo com essa teoria criada por Jean Piaget (1896 – 1980), pesquisador conhecido pelo desenvolvimento de teorias sobre a inteligência e o desenvolvimento infantil, a função da inteligência é apenas auxiliar na adaptação ao ambiente, sendo o desenvolvimento cognitivo proposto por ele acompanhado de respostas deste, o que torna a aprendizagem altamente especializada em vários domínios assim como a maturação do

conhecimento. Nesta teoria, Piaget descreve uma série de estágios do desenvolvimento do aprendizado, sendo eles o Sensório-motor, que vai do nascimento até os 2 anos de idade; o Pré-operacional, que vai dos 2 aos 7 anos, o Operatório Concreto e o Operatório formal, que vai dos 12 anos até o início da vida adulta. (LEONARDO, 2014). O estágio Operatório Concreto tem impacto direto no aprendizado matemático durante os anos iniciais do Ensino Fundamental, visto que este acontece dos 7 aos 12 anos de idade e é o momento em que as crianças se tornam capazes de manipular mentalmente as representações internas que formaram durante o período anterior, ou seja, é quando elas formam ideias e memórias sobre os objetos manipulados (TEIXEIRA, 2018), além de possibilitar, em relação especificamente aos primeiros anos do Ensino Fundamental, um aprimoramento do raciocínio lógico e da criatividade da criança, sendo considerado o período apropriado para estimular o pensamento lógico infantil através de atividades construídas e da possibilidade de flexibilidade e da curiosidade.

E, por isso, é necessário que haja materiais concretos como o ábaco e o material dourado, entre outros, auxiliando o professor desta fase educacional no processo de ensino da Matemática, contudo, como este não pode assumir posição de imprescindível para o discente, exige do profissional um conhecimento matemático consistente (LORENZATO, 2009, p. 18) e, para, além disso, uma formação continuada para auxiliar no ensino dos conhecimentos adquiridos durante o ensino superior.

Através dos citados acima, este trabalho pretende dissertar sobre alguns limites e problematizações da formação dos professores de Matemática do Ensino Fundamental no Brasil, especificamente nos anos iniciais, desta etapa da educação escolar, que compreende do 1º ao 5º ano; entender a importância da didática aplicada pelo professor no aprendizado discente e a relação entre o processo de formação Matemática dos docentes desta etapa e a aprendizagem de seus discentes, utilizando como ferramenta de pesquisa um questionário para professores que lecionam nesta fase de ensino.

1.1. JUSTIFICATIVA

A escolha desse tema se sucedeu através da convivência com a turma de 2017 da habilitação técnica de Análises Clínicas da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ. A observação da dificuldade de aprendizado da Matemática de alguns alunos da turma despertou a curiosidade em conhecer a sua origem. A relevância deste trabalho está ligada aos aspectos da formação docente que podem influenciar no processo de aprendizagem dos alunos, pois o conhecimento do professor e sua atuação em sala de aula são cruciais para o desempenho do aluno (RATIER, 2008).

Além disso, o desejo de lecionar para jovens quando obtiver o Ensino Superior instigou a realizar indagações sobre o ensino da Matemática no Brasil e sobre a formação do profissional que irá ensinar essa disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Entender os processos de ensino aprendizagem da matemática nos Anos iniciais do Ensino Fundamental através da identificação do modo como ocorre a formação Matemática dos professores que lecionam nessas séries.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- 1) Compreender o contexto do surgimento da escola pública no Brasil, o seu público alvo, seus desafios e sobre como a Matemática foi integrada no currículo escolar;
- 2) Problematizar questões referentes ao processo de formação Matemática dos docentes que lecionam do 1° ao 5° ano do Ensino Fundamental no Brasil;
- 3) Realizar um questionário com professores do 1° ao 5° ano do Ensino Fundamental de escolas da Rede Municipal do Rio de Janeiro, quanto a sua formação acadêmica e prática pedagógica referente ao ensino e aprendizagem de Matemática;
- 4) Analisar o questionário em seus aspectos tanto quantitativos quanto qualitativos.

3. METODOLOGIA

O projeto está baseado na metodologia de pesquisa qualitativa, que tem como objetivo estudar e entender o porquê de determinados comportamentos e acontecimentos da sociedade (ROCHA, 2018), e quantitativa, que tem como objetivo realizar uma pesquisa social através de análise de dados e de estatísticas (CRUZ, 2017). Usará como estratégias de pesquisa a revisão da literatura por meio da busca na base de dados Scielo, na fonte de informação Google Acadêmico, na leitura de monografias, na leitura de livros e de artigos acadêmicos que abordem a Educação Brasileira, a Educação Matemática no Brasil, o processo de formação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o processo histórico de construção do currículo escolar e as teorias de desenvolvimento cognitivo. Terá como referência os descritores educação, formação de professores, aprendizado da Matemática e ensino fundamental.

Foi realizado um questionário com 26 perguntas para professores dos anos iniciais de Ensino Fundamental de Rede Municipal do Rio de Janeiro, por meio de uma plataforma virtual e enviada por e-mail para os participantes. Para tanto, ele foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da EPSJV-Fiocruz. A finalidade da realização do questionário e de sua análise é entender como se apresenta o processo de formação Matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil e suas implicações na prática em sala de aula, tendo em vista que as didáticas aplicadas e um conhecimento matemático consolidado por parte destes docentes têm influência no processo de aprendizagem dos alunos.

4. CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO, CURRÍCULO ESCOLAR E MATEMÁTICA

A educação, segundo o Dicionário da Educação Profissional em Saúde, é a prática espontânea e irrefletida que responde pelas necessidades mais elementares de conservação que a sociedade não deixa de manifestar. Ela também pode ser vista, segundo Schafranski (2005), como um fenômeno social, histórico e cultural em que um conjunto de conhecimentos é construído de pai para filho, de anciãos a aprendizes, de professores a alunos, de alunos a alunos, independente do sexo, raça ou idade. Segundo BUENO; PEREIRA (2013), tem-se registro de educação desde o período neolítico, em que os homens eram instruídos sobre as atividades práticas do cotidiano da época desde crianças. A educação escolar, porém, tem sua primeira observação na Grécia antiga no ano 2000 a.C., acontecendo através da formação integral do indivíduo, ou seja, para a vida em sociedade, sendo administrada pela família, conforme a tradição religiosa. Porém, com a derrota grega para o Império Romano em 763 a.C., ela passou a ser feita voltada para o objetivo de impressionar em debates públicos, tendo como alguns dos aspectos o ensino de latim, língua oficial da época, e estudos literários e científicos. Durante este período, a educação era feita individualmente, dentro da própria casa, contudo, com a chegada da Idade média, no século V d.C., foi percebida a necessidade de os ensinamentos serem feitos em locais apropriados e, com isso, os filhos dos nobres começaram a ser educados no seio de outras famílias, sendo enviados para a casa de quem possuía mais instrução (ENGUIITA, 1989, p, 106 apud RAMOS, 2017) e, algum tempo depois, as lições começaram a ser feitas na igreja, sendo as escolas anexadas às catedrais e consideradas lugares para quem tinha tempo livre, daí vem o significado da palavra escola, derivada do grego *scholé*, que significa lugar do ócio, portanto não sendo feitas para os trabalhadores, visto que eles se educavam diretamente no local de trabalho (SAVIANI, 2007 apud RAMOS, 2017).

Segundo Da Silva (2006), do século XV ao século XVIII, durante a passagem do sistema feudal para o mercantilismo, uma série de mudanças políticas, sociais e econômicas que estavam ocorrendo deram origem às pré-condições para a reestruturação do sistema educacional, visto que era necessária uma nova formação para o ser humano de uma nova sociedade. Através destas condições surge o ensino organizado em classes escolares e, no século XX, após a 2ª Revolução

Industrial¹, a teorização do currículo escolar começa a ganhar espaço como campo de pesquisa em educação visando a organização do percurso escolar.

Com o estabelecimento da educação escolar e do seu currículo, matérias como História, Geografia e Economia começaram a ser ensinadas com o objetivo de entender a natureza, o mundo, a sociedade e as relações humanas, porém a Matemática foi inserida nesse currículo escolar por influência de pesquisadores como John Perry (1850-1920) que, em 1901, durante uma reunião da British Association em Glasgow, defendeu a importância de adotar um método de ensino que satisfaça o jovem que gosta de raciocínio abstrato e John Dewey (1859-1952) que, em seu livro “Psicologia do número”, defendeu uma relação não tensa, mas cooperativa, entre aluno e professor, e uma integração entre todas as disciplinas (D’AMBROSIO, 2004).

A partir da influência da Revolução Industrial, tarefas relacionadas à manutenção e supervisão de máquinas surgem e, com elas, a necessidade de uma qualificação profissional para a classe operária é percebida e é nesse contexto que é criada a escola pública (DA SILVA, 2006). Ela, porém, tem seu início em território brasileiro apenas na segunda metade do século XIX, por influência de organizações internacionais, fazendo com que o Brasil seguisse a tendência de outros países (RAMOS, 2008), com o intuito de colaborar na formação do novo homem, ou seja, o homem que necessitava de uma qualificação para realizar seu trabalho, além de conceder o princípio de igualdade social para a população, através da ideia de que ela traria progresso para o Brasil. A partir desse momento ela abrangeu aspectos como a obrigação escolar e a responsabilização do Estado pelo ensino público (PEREIRA *et al*, 2012). De acordo com a Constituição Federal de 1988 (C.F.), no Título VIII, Capítulo III, Seção I, no artigo 205,

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Segundo Algebaile (2009), a instituição escolar pública obteve resultado positivo para os governantes e para a sociedade empresarial do século XX em relação à formação do cidadão para o mercado de trabalho ao longo deste século, dado que se tinha uma visão tecnicista da educação

¹A Segunda Revolução Industrial foi uma revolução técnica – científica que ocorreu entre o final do século XIX e o início do século XX. Ela teve como principais marcos o desenvolvimento tecnológico nas indústrias e grandes invenções nos meios de transporte e na medicina (ABRANTES, 2018).

fazendo com que, segundo Ramos (2017), o Ensino Médio, ao longo da história, fosse em sua maior parte centrado na capacitação para as exigências do mercado de trabalho. Porém, Algebaile (2009) ainda afirma que a partir de 1990 ocorreu uma mudança em seu rumo em decorrência das privatizações, da falta de investimento e das terceirizações dos serviços que o neoliberalismo influenciou. Neste ano, vários problemas com relação ao ingresso, a permanência e a formação escolar foram percebidos através de uma queda em relação à frequência dos alunos no Censo Escolar do Ministério da Educação, provocando uma crise educacional. Ela ainda afirma que esta, porém, não é recente, estando presente em diversos debates educacionais promovidos por educadores desde a década de 1970, mostrando questões sobre a evasão e o índice de repetência que estão inseridos na problemática escolar. Desta forma, a discussão sobre a oferta educacional se torna tópico principal de debates educacionais, tendo em vista que havia um alto índice de analfabetismo, além de haver uma insuficiência na oferta de vagas oferecidas em relação à demanda da sociedade, criando um debate sobre o direito à educação, uma vez que nem todos conseguiam ingressar na escola, e sobre como o currículo escolar pode influenciar nos problemas que a escola estava enfrentando (PIRES, 2005).

Em 1997, tendo em vista o contexto de uma crise educacional, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que são referência para a educação no Ensino Fundamental no país. Eles têm o objetivo de “[...] orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1997). Além disso, eles também garantem que todos os estudantes recebam uma série de conhecimentos necessários para o exercício da cidadania. Todavia, estes recebem uma série de críticas de educadores que alegam que eles negam ao aluno o direito de ser sujeito de sua própria história em determinadas disciplinas (BRAGGIO, 2011) e que o ensino por competências torna o sistema educacional subordinado às exigências do mercado de trabalho (RICARDO, 2010). Nos dias atuais, uma das tentativas de um sistema de ensino focado nas condições do mercado de trabalho está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que, através das escolhas que os estudantes devem fazer durante a educação básica, retorna com a ideia de competências. Apesar das críticas, os PCNs apresentam ideias fundamentais para o

ensino fundamental de Matemática, como a eliminação do ensino mecânico e o uso da história da Matemática como auxiliar no entendimento dos conceitos básicos (BLUMENTHAL, 2008).

Ademais, estes parâmetros abordam a importância da formação do professor para o processo de ensino–aprendizagem dos alunos. Neste sentido vale destacar que, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), em 2002, o levantamento registrou a formatura de 65 mil educadores em pedagogia; em 2009, esse número subiu para 118 mil (MEC, 2012).

Apesar de o número de professores com ensino superior ter aumentado muitos professores podem sentir dificuldade de lecionar determinadas matérias, dado que muitos não são formados naquela disciplina específica (SÁ; FREITAS; PIRES, 2019) ou podem não receber acompanhamento continuado adequado. Neste sentido, o cuidado com o ensino da Matemática tem um papel central pela sua importância na educação; seja por estar presente com destaque em todo o Ensino Básico, tendo relatos de dificuldades por parte dos alunos, e contribuindo no desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo e no desenvolvimento cognitivo de crianças; seja na sociedade, auxiliando no desenvolvimento de novas tecnologias, no meio produtivo e na construção da cidadania ou mesmo no auxílio a outras áreas do conhecimento. Além disso, a Matemática é um importante parâmetro para a avaliação da qualidade do ensino, visto que ela é uma das matérias que frequentemente aparece nos exames de avaliação do mesmo. No ano de 2003, segundo o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), cerca de 67,4% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio têm aprendizado ruim nesta disciplina, sendo 62,6% em estágio crítico e 4,8% em estágio muito crítico e, segundo dados da Agência Brasil, somente 7,3% dos estudantes que finalizam o ensino básico possuem níveis de ensino satisfatórios.

Este dado tem como um dos motivos o fato de que, desde a sua introdução no currículo escolar, o ensino da Matemática nas escolas brasileiras em quase sua totalidade foi muito mecanizado e repetitivo, em grande parte com a memorização de fórmulas que eram ensinadas pelo professor, o que fazia com que o aluno não refletisse sobre aquele determinado conhecimento e sobre como este se adequava no seu dia a dia (Nacarato *et al*, 2009).

Em 1960 surgiu o Movimento Matemática Moderna. Criado inicialmente na Europa e nos Estados Unidos e vindo para o Brasil ainda no início da década de 1960, esse movimento tinha como objetivo reformular o ensino secundário, tornando o ensino da Matemática mais rigoroso, e

reformular o currículo escolar (SOARES, 2001), o que acabou impulsionando o surgimento de discussões e grupos de estudos voltados para pensar o ensino de Matemática. Por exemplo, algumas destas discussões sobre o ensino desta disciplina, anos depois deram origem a uma série de críticas aos PCNs de 1997, pois apesar de ter gerado bons frutos, tinha a ideia de uma Matemática com uma linguagem muito complexa para determinadas idades, além de transformar a linguagem Matemática escolar em uma linguagem de Matemática pura, nos moldes do ensino superior, o que é prejudicial, posto que em determinada fase do desenvolvimento psicológico e neurológico a criança necessita de uma forma mais concreta para entender determinado conteúdo (PERIRA, 2016), o que fez com que a reforma promovida pelo próprio movimento fosse deixada de lado, justamente por esse fator.

Através desse movimento e de uma série de debates realizados por educadores foi possível realizar o diagnóstico de que o aprendizado matemático tanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental como nas séries seguintes estava defasado, o que possui como um de seus fatores a formação do profissional docente, o que é reforçado por Curi apud Souza; Borges (2017) ao defender que “[...] podemos ter futuros professores formados sem que tenham conhecimentos dos conteúdos matemáticos”. Portanto, para entender melhor esta defasagem, é necessário analisar o curso de educação superior em Pedagogia.

A falta de uma formação adequada dos mesmos, associada às lacunas que podem haver durante o processo de ensino-aprendizagem e a uma cultura educacional marcada pelo tecnicismo, ou seja, focada nas necessidades do mercado de trabalho, entre outros fatores, podem levar a um ensino mecanizado e repetitivo dos conteúdos matemáticos ainda hoje. Por isso, este trabalho tem como objetivo estudar a formação docente para contribuir com um debate que promova reflexões sobre questões referentes ao ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como referência um tipo de educação que seja emancipatória, que dialogue com as questões da sociedade atual e fomente nos discentes o espírito crítico e a sua autonomia, sendo assim capaz de formá-los como cidadãos e como futuros trabalhadores, de forma que tenham consciência sobre o quanto a sua atuação afeta a sociedade (FIOCRUZ, 2005).

5. CAPÍTULO 2 – FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES QUE LECIONAM DO 1º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

O curso de Educação Superior de Pedagogia é um dos mais procurados pelos vestibulandos. Em 2017, cerca de 296.776 (9,2 % do total de pessoas que ingressaram em cursos de ensino superior) estudantes foram matriculados no curso de pedagogia (REDAÇÃO, 2018). Em 2018, o curso ficou em 5º lugar na lista de cursos mais procurados segundo o MEC.

Neste curso são abordados não só aspectos da educação como os recursos de aprendizagem, mas também conhecimentos de gestão e coordenação não só de unidades escolares como também de não escolares. Esses aspectos são estudados através de matérias como: didática, psicologia infantil, metodologias de alfabetização, história da educação, políticas educacionais, planejamento de ensino, currículo, sociologia da educação, libras e educação especial, entre outras que compõem o currículo desta graduação (UERJ, 2012).

Este curso acontece em três núcleos: o de estudos básicos, o de aprofundamentos e diversificação de estudos e o de estudos integradores, o que, de acordo com Souza; Borges (2017), se adequa à proposta presente nos PCNs, contudo contempla a necessidade do conhecimento sobre o “como ensinar”, mas não a do conhecimento sobre “o que” ensinar. Ainda de acordo com os autores, tendo em vista esta realidade, a discussão sobre os saberes docentes passou a ocupar um papel essencial na formação de professores, não englobando apenas os aspectos acadêmicos, mas pessoais, profissionais e de organização da profissão.

De acordo com Shulman (1986), o ato de ensinar deve envolver saberes que são imprescindíveis para a profissionalização do ensino. São eles: conhecimento da matéria, conhecimento pedagógico geral, conhecimento curricular, conhecimento dos alunos e da aprendizagem, conhecimento dos contextos educativos, conhecimento didático do conteúdo e conhecimento dos objetivos da matéria. Esses saberes estão incluídos na teoria do conhecimento pedagógico do conteúdo, que é uma combinação da disciplina e do conhecimento sobre o “modo de ensinar”, logo, fazer com que a disciplina seja compreensível para o aluno. Ele também destaca a importância do professor compreender a disciplina que vai ensinar em todas as suas perspectivas e de estabelecer relações com os mais variados tópicos do conteúdo a ser ensinado.

E, além disso, dá ênfase à falta de preocupação, por parte deste, existente para com o objeto de ensino (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

Em relação à Matemática, o fato de alguns alunos do curso não demonstrarem afinidade em relação à disciplina, Curi; Fernandes (2012) afirma que, apesar do grande número de matrículas, a maioria desses futuros professores tem dificuldade em relação aos conhecimentos matemáticos que irão ensinar. Neste sentido Souza, Borges (2017) diz que: “[...] o número de disciplinas e a quantidade de horas destinadas à formação Matemática do pedagogo são insuficientes para fornecer subsídios a uma atuação docente que atenda às cobranças recomendadas para o ensino da disciplina de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.”. Essa afirmação ratifica a análise de Oliveira, Ponte (1936, p.10) de que o conhecimento dos professores sobre os conceitos matemáticos é limitado e tem lacunas. O que se torna preocupante devido à importância que o professor de pedagogia tem nos anos iniciais, por ser o momento em que o aluno terá seu primeiro contato com o conhecimento matemático.

De acordo com Souza, Borges,

Nos PCNs para a área de Matemática no ensino fundamental, temos que os problemas apresentados na disciplina se relacionam tanto com a formação inicial como com a formação continuada e que ainda se esbarram na falta de uma formação profissional de qualidade[...] Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho. (BRASIL, 1997, p. 24).

Porém, se a formação dos professores for ligada aos processos de ensinar e aprender, é possível que ela seja, quanto aos conteúdos, tanto no âmbito teórico quanto no prático, sólida, ou seja, que haja uma boa articulação e um bom domínio destes, e, para que isso seja alcançado, é preciso entender que “[...] os conhecimentos relativos à disciplina e aos conteúdos matemáticos tornam-se ferramenta fundamental ao professor para que ele possa destacar maneiras de relacionar ideias particulares ou metodologias dentro da Matemática, os significados e razões para certas relações e fórmulas” (PIRES, 2002 apud SOUZA; BORGES, 2017).

Neste sentido a afirmação de Lorenzato (1993, p.73) de que cabe ao professor “não só conhecer a resposta correta, isto é, o porquê, como também saber ensiná-la”, ratifica a ideia de que o professor deve ter o conhecimento matemático consolidado para que o processo de ensino – aprendizagem do aluno ocorra de modo adequado. Através disso, podemos chegar à conclusão de que é necessária uma reflexão sobre os conhecimentos matemáticos e sobre como eles têm sido ensinados durante o curso de Pedagogia e entender que, os “desafios para ensinar os conteúdos matemáticos podem não ser resultado apenas das dificuldades relacionadas à formação dos acadêmicos nos cursos de Pedagogia, eles também podem ter origem em dificuldades encontradas durante a sua formação na educação básica” (SOUZA; BORGES, 2017).

Além disso, há a ideia de que, ao adentrar no curso superior, o aluno deve esquecer de toda a Matemática aprendida durante os anos em que esteve na Educação Básica e que, ao terminar a graduação, ele deverá esquecer de todo o conhecimento matemático aprendido durante a faculdade para entrar em um novo ciclo que é o início da carreira docente (GIRALDO, 2019). Há também o entendimento errôneo de que somente o conhecimento adquirido durante a universidade será o suficiente para equipar esses futuros docentes para lecionar para a educação básica, levando à construção de uma lacuna no conhecimento desses futuros professores e, a partir disso, uma defasagem na aprendizagem desses futuros alunos da educação básica.

De acordo com Moreira; Ferreira (2013) “[...] frequentemente se defende uma formação sólida em Matemática para o futuro professor, sem que se explicita o que efetivamente constituiria essa tal solidez ou se discuta seu impacto efetivo na prática profissional docente”. Porém, se essa formação sólida se refere a conteúdos, vale destacar que este tipo de conhecimento não é suficiente para lecionar Matemática, pois para isso é necessário não só pensar em acumulação dos conhecimentos, mas também sobre como ele será trabalhado em sala de aula e o contexto em que ela será apresentada aos alunos.

Uma das iniciativas para promover um ensino da Matemática de melhor qualidade na América Latina, que seja capaz de consolidar os conhecimentos sobre a disciplina entre os alunos, foi buscar uma integração entre educadores e acadêmicos latino-americanos. De acordo com Pires (2017):

Tal integração se viabiliza, principalmente, por programas de intercâmbios acadêmicos e científicos entre pesquisadores e estudantes (graduação e pós-graduação) promovidos por diversas agências nacionais e internacionais de fomentos.

Essa interação acontece através de instituições como a Federação Ibero-americana de Sociedades de Educação Matemática (FISEM), o Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (CIBEM), entre outros que promovem essa troca de experiências entre os educadores de diferentes culturas de países da América Latina, além de possibilitar aos intercambistas a oportunidade de conhecer e vivenciar a formação docente desses países, visto que eles possuem formato curricular de formação universitária distintos.

Países como Uruguai têm, ao invés do conhecido no Brasil como Ensino Médio, a Educação Média Superior, chamado de bacharelado, com a mesma duração, mas com um currículo mais flexibilizado. Logo, pode-se perceber que a formação desse professor começa desde o Ensino Médio (PIRES, 2017). Já no Chile, os profissionais seguem um currículo oficial prescrito, diferente do Brasil, em que não há uma definição de qual documento seguir, fazendo com que os sistemas de ensino se guiem, em sua maioria nos PCNs (CERQUEIRA, 2012 apud PIRES, 2017) e atualmente pela BNCC. Além desses, outros países da América Latina também demonstram diferenças significativas nos currículos em relação ao seguido no Brasil, essas diferenças demonstram o quão diversa e o quão rica a formação dos docentes é e o quanto o Brasil pode aprender e ensinar, através da troca de ideias e conhecimentos entre esses países.

Este tipo de diferença entre currículos também ocorre em outras partes do globo, como na Europa, em que isso também é uma realidade. Figueiral (2019), ao discutir o ingresso dos candidatos a professores dos anos iniciais em Portugal ao ensino superior, afirma que em países como Holanda e Bélgica “[...] as instituições de formação de professores para os primeiros anos prevêm [sic], nos planos dos seus cursos, o aprofundamento a nível superior da Matemática que hão de ensinar aos alunos no ensino básico”, o que faz com que o futuro docente possua um maior domínio da matéria e do conhecimento que há de ser transmitido e trocado, fortalecendo, de certa forma, a relação professor–aluno e a dinâmica entre ensino e a aprendizagem.

Em Portugal, há uma preocupação muito relevante com os rumos dessa formação Matemática dos professores dos anos iniciais por parte dos pesquisadores da educação, principalmente após membros do Conselho Nacional de Educação afirmarem que os novos professores não precisam saber Matemática, logo, “[...]alguém que tivesse deficiências básicas em aritmética e geometria, alguém que tivesse evitado a Matemática em todo o seu percurso escolar, poderia candidatar-se a ser professor e vir a ser mestre dos nossos filhos ou dos nossos netos” (HORMIGO, 2019). Como meio de resposta a essas preocupações, a partir de 2014, a Matemática começou a ser cobrada em um exame nacional de acesso ao Ensino Superior, para compreender se o aluno que quer ser professor dos jovens do 1º ao 6º ano tem conhecimento suficiente para lecionar Matemática e para garantir que os ingressos para esse curso tenham uma formação Matemática mínima. Figueiral (2019) ainda afirma que esses exames feitos ao final do ensino secundário, que certificam a qualidade do aprendizado pelos alunos tanto em Português quanto em Matemática, servem como apontadores para as expectativas nacionais de aprendizagem e de currículo, assim como o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), no Brasil. Como se pode notar, este exame pretende destacar a importância do conhecimento matemático, no que tange os saberes que esses docentes devem ter sobre a matéria. Porém, esta medida, considerada como um avanço para alguns, corre risco, pois de acordo com Viana (2019), “O Conselho Nacional de Educação (CNE) pretende que os futuros professores do 1.º ciclo de escolaridade voltem a não precisar de um exame de Matemática para ingressarem nos cursos do ensino superior que conferem a habilitação para docência”.

É importante frisar que há uma controvérsia, Figueiral (2019), apesar de tudo, se afirma contra a cobrança da Matemática para a formação de professores dos anos iniciais nesse exame e o próprio CNE afirma que ele pode afastar os candidatos desse curso. Para combater o problema da formação Matemática desses docentes, ela indica que é necessário que haja uma política de formação continuada especificamente para lidar com possíveis lacunas na formação Matemática. De acordo com Viana (2019), em 2006a ex-ministra socialista da Educação, Maria de Lurdes Rodrigues, lançou um programa de formação continuada em Matemática destinado aos professores do 1º ciclo e, segundo o balanço feito em 2009, os alunos dos professores que se submeteram a dois anos dessa formação melhoraram os seus resultados escolares em cerca de 25%.

Talvez uma medida ideal seja conciliar algum tipo de exame seletivo para os candidatos a professores das séries iniciais e uma complementação através da formação continuada, garantindo assim um conhecimento mínimo de Matemática na ocasião da seleção e uma formação necessária, desejada e que apresenta resultados na aprendizagem dos alunos em sala de aula. Essa formação deve ter como norte a reflexão crítica sobre o fazer pedagógico, pois, de acordo com Freire (1996), é “pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Ademais, a respeito desse exame de admissão, ele pode servir como parâmetro justamente para o planejamento das formações e políticas que complementem o conhecimento matemático que esses futuros docentes possuem, possibilitando até que seja feito um acompanhamento de modo mais adequado com esses professores.

Essa experiência de Portugal pode servir como um parâmetro para pensar questões que envolvem o Ensino médio no Brasil, se considerarmos o contexto da implementação de uma polêmica BNCC, que propõe diferentes itinerários pedagógicos para o Ensino Médio com base na área que o aluno deseja seguir, podendo fazer com que os futuros candidatos a professores, conhecidos como generalistas, unidocentes ou polivalentes, ou seja, aqueles que ensinam todas as matérias durante os primeiros anos do Ensino Fundamental, tenham formações Matemáticas completamente diferentes, assim como é em Portugal.

Vale acrescentar aqui que, de acordo com Danyluk apud Candeias e Plácido (2013), “[...] a maioria desses futuros professores confessava não saber ensinar Matemática e não gostar dessa ciência. Afirmavam que haviam escolhido o curso de magistério por acharem que, em tal curso, ' não teriam muito de Matemática'. Eles mostravam não gostar de Matemática e achavam-se incapazes de entendê-la [...]”. O que leva a questionar, devido a afirmação que é feita pelos próprios professores, se os conhecimentos matemáticos construídos com os alunos são feitos de maneira clara e de modo que eles não apenas memorizem esses saberes, mas entendam o significado dos conhecimentos e objetos de estudo e como eles são aplicados no cotidiano da sociedade.

Outro ponto que merece destaque quando se fala de qualidade da educação é a valorização do profissional. De acordo com Ratier, Santomauro e Martins (2008), “[...] a qualidade do professor é a característica que mais influencia a aprendizagem”. Essa valorização

consiste em atitudes como selecionar os melhores professores; cuidar da formação e da capacitação desses professores e dos gestores, dando estrutura para que o trabalho realizado em sala de aula se dê do modo mais adequado possível; não deixar nenhum aluno de lado no processo de aprendizagem e dar importância à liderança escolar, de forma que esse apoio dê ânimo a esses docentes, fazendo-os perceber a importância que têm para a educação (Ratier, Santomauro e Martins, 2008).

Países como Coreia do Sul têm como forma de valorização profissional o trabalho integral do professor em uma só escola, dando um salário compatível com o seu cargo, de forma que ele possa se dedicar completamente àquele trabalho, diferente do Brasil, em que os professores, na maioria das vezes, lecionam em mais de uma escola e com várias turmas, pois o salário que recebem não é o suficiente para o seu sustento. Já na Finlândia, existe a figura do docente que realiza um reforço com alunos que apresentam dificuldades, esse acompanhamento é contínuo e feito no contraturno do horário escolar, de forma que esses alunos com dificuldades não sejam abandonados, tornando esse componente uma importante ferramenta do planejamento dos docentes dos alunos em questão.

Considerando as reflexões expostas nessa monografia, foi realizado nesse trabalho um questionário para professores que lecionam nos anos iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental, para saber como é a relação desses professores com a Matemática, como é feita a troca de conhecimentos sobre essa matéria, se são utilizados materiais e recursos para auxiliá-los e se eles recebem algum tipo de complementação na formação ou uma formação continuada.

6. CAPÍTULO 3– ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (1º AO 5º ANO) DA REDE MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO.

Como dito anteriormente, este trabalho tem como um dos objetivos se debruçar sobre a formação Matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, para isso, foi realizado, através da plataforma Google Forms, um questionário para professores da Rede Municipal do Rio de Janeiro. Este possui 26 questões objetivas, ou seja, de múltipla escolha. Essas entrevistadas, após formadas, passaram por processos seletivos em que são exigidos Curso Normal Superior com habilitação em docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Licenciatura em Pedagogia com habilitação em docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental ou Habilitação específica superior com habilitação em Licenciatura Plena para Ensino Fundamental e habilitação em docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Concursos públicos, 2013).

A elaboração dessas questões levou em conta as dificuldades e facilidades dos professores com conteúdos e com matérias que são ensinados para os alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, assim como aspectos como uso ou não de recursos didáticos em sala de aula, frequência do uso desses recursos e até tempo de formação universitária e de atuação em sala de aula foram levados em conta e resultaram em perguntas no questionário. As questões de 1 a 4 foram feitas com o objetivo de identificar o perfil das entrevistadas, as de 5 a 25 tinham como opções de resposta números de 1 a 5, sendo 1: muito insatisfatório, 2: insatisfatório, 3: mediano, 4: satisfatório e 5: muito satisfatório. Já a 26 tinha como opções: não complexa, pouco complexa, regular, complexa e muito complexa. As médias das respostas das questões serão levadas em conta durante a análise das respostas para efeito de comparação.

Ao todo foram obtidas 7 respostas, todas de mulheres. Todas têm Ensino Médio em Formação de Professores, tendo como formação em nível superior em Pedagogia, com 4 respostas, Licenciatura, com 3, sendo elas em História e em Letras. Cinco delas possuem 16 anos ou mais de formação, e outras duas têm de 11 a 15 anos e de 1 a 5 anos, respectivamente. Cinco possuem 16 anos ou mais de experiência em sala de aula e 2 têm de 11 a 15 anos.

As questões 5, 6 e 7, que tratam sobre o trabalho, a segurança e a construção de recursos didáticos para o ensino da Matemática, apresentam médias de 3,71; 4,28 e 4, respectivamente, o

que indica um olhar satisfatório. Para além do aspecto que envolve a segurança das professoras, este resultado mostra-se muito positivo, pois, de acordo com a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, trabalhar com materiais concretos é fundamental para a compreensão do conteúdo trabalhado com crianças que estão na faixa etária correspondente aos primeiros anos do Ensino Fundamental. No entanto, quando se refere ao oferecimento desses recursos nas escolas, na questão 8, a média diminuiu para 3, 28, ou seja, a oferta pode não estar acompanhando a demanda, o que também pode chegar a afetar a segurança que essas docentes têm para trabalhar com estes recursos.

Com relação às questões 9, 11 e 12, que tratam sobre operações e conceituação de números inteiros positivos, números decimais e números fracionários, as médias são de 4, 57; 4, 14 e 4, 71, respectivamente, fazendo com que a impressão seja suficientemente satisfatória. Já o resultado da questão 10, que trata de operações e conceituação de números inteiros negativos, a média diminuiu significativamente para 3, 85, resultado muito influenciado pela falta de respostas com a opção 5, o que aponta para uma maior dificuldade das entrevistadas com esse conteúdo. Apesar de a formalização dos números negativos não ser propriamente um conteúdo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, eles são facilmente encontrados em situações que os alunos vivenciam tanto na escola como fora dela, como questões monetárias, de temperaturas e de saldo de gols, o que torna o domínio deste tipo de conteúdo, por parte dos docentes, um aspecto importante a se considerar, até mesmo para preparar o caminho para amortizar futuras dificuldades bastante comuns dos discentes no estudo deste componente.

A questão 13, que trata sobre porcentagem, proporções e estatísticas, apresenta média de 3, 71. Percebe-se que, o número de respostas medianas foi considerável, o que é preocupante visto que este conteúdo tem relação direta com o trabalho com tratamento com dinheiro, índices populacionais, econômicos etc, assim como oferece suporte às mais variadas áreas do conhecimento. Para a questão 14, que trata sobre leitura e organização de informações em tabelas e gráficos, a média é de 4, 57. Quanto a essa questão, a resposta é mais satisfatória, o que é positivo, visto que o tratamento da informação tem ganhado destaque nos principais referenciais curriculares recentemente. No entanto, vale ressaltar que, apesar deste bom resultado, o trabalho com este conteúdo pode ser afetado, em alguma medida, pelo resultado bem abaixo apresentado na questão 13, uma vez que o trabalho com o tratamento da informação se correlaciona, em

algum grau, com a compreensão de porcentagem, proporções e estatísticas, o que vai ao encontro com a afirmação de Pires apud Souza; Borges (2017) de que “[...] os conhecimentos relativos à disciplina e aos conteúdos matemáticos tornam-se ferramenta fundamental ao professor para que ele possa destacar maneiras de relacionar ideias particulares ou metodologias dentro da Matemática, os significados e razões para certas relações e fórmulas.”

As questões 15 e 16, com médias de 4, 57 e 3, 85, respectivamente, indicam que, apesar de haver uma facilidade maior para visualizar figuras planas e tridimensionais, o mesmo não acontece com o cálculo de áreas e volumes dessas mesmas figuras. Se considerarmos que é possível realizar o cálculo de áreas de figuras simples através de atividades em que os alunos contem quadrados, há a possibilidade de realizar uma breve introdução às fórmulas simples como área do retângulo (base X altura), por exemplo. Do mesmo modo, pode-se efetuar cálculos de volumes de sólidos simples. Um trabalho como esse com os alunos é possível e pode iniciá-los em uma habilidade bastante presente no estudo da Matemática escolar que é o uso de fórmulas, dando suporte para as etapas seguintes, que, contudo, pode-se encontrar barreiras nas dificuldades expostas pelas entrevistadas.

Corroborando com o parágrafo acima, ainda sobre o uso de fórmulas, muito presente no estudo da Álgebra, as questões 17, 18 e 19, que tratam sobre uso de fórmulas, conhecimentos algébricos com variáveis, equações e funções, possuem médias de 3, 14; 3, 42 e 2, 71, respectivamente. Através dessas médias é possível analisar que o olhar delas é de mediano para insatisfatório, e que essa dificuldade com esses conteúdos que, apesar de não serem tratados nos anos iniciais, são conteúdos trabalhados ainda no Ensino fundamental, é preocupante, uma vez que seria desejável que os alunos nessa fase já tivessem uma experiência que os deixasse mais preparados para iniciar o contato com o pensamento algébrico, por volta do 7º ano, conforme o exemplo citado no parágrafo anterior. Para, além disso, a álgebra permite realizar demonstrações e generalizações, que são habilidades essenciais para um professor, mesmo que em nível mais básico. Talvez este seja um dos conteúdos que mais reforçam o pensamento de Figueiral (2019) quando afirma que será necessário investir em uma política de formação continuada para lidar com as possíveis lacunas na formação Matemática, o que também é reforçado pelos PCNs ao destacarem a importância da formação do professor para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Com relação às questões 20, 21, 22 e 23, que tratam sobre a frequência de contato com os recursos didáticos para o ensino de Matemática durante a graduação, a formação acadêmica como docente em relação aos conteúdos matemáticos, a articulação entre teoria e prática para o ensino e aprendizagem desta matéria e o processo de formação continuada, com cursos de atualização e pós-graduação, as médias foram de 2, 85; 2,85; 3 e 3, 28, respectivamente. Também chama a atenção o fato de ninguém ter respondido 5 em nenhuma dessas questões, o que demonstra um nível maior de insatisfação das entrevistadas em relação aos outros assuntos abordados no questionário. Com isso, é perceptível a necessidade de se discutir a formação Matemática tanto na graduação quanto nos cursos de formação continuada desses docentes para que os mesmos possam contribuir substancialmente para a experiência em sala de aula e a segurança dos docentes com relação à Matemática, de preferência apoiada por políticas públicas. Já para as questões 24 e 25, que tratam de como as professoras se sentem em relação à aplicação dos conhecimentos matemáticos construídos ao longo da formação em sala de aula e sobre o quanto a sua experiência em sala de aula contribuiu para o desenvolvimento do trabalho com Matemática, as médias são bem superiores, ficando em 4,14 e 4,42, respectivamente, o que atribui um olhar de satisfação para a própria prática. Nesse sentido as informações acima ratificam que é necessário não só pensar na acumulação do conhecimento, mas também em como ele será trabalhado em sala de aula e, para, além disso, Lorenzato (1993, p.73) afirma que cabe ao professor “não só conhecer a resposta correta, isto é, o porquê, como também saber ensiná-la”, para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de modo mais adequado.

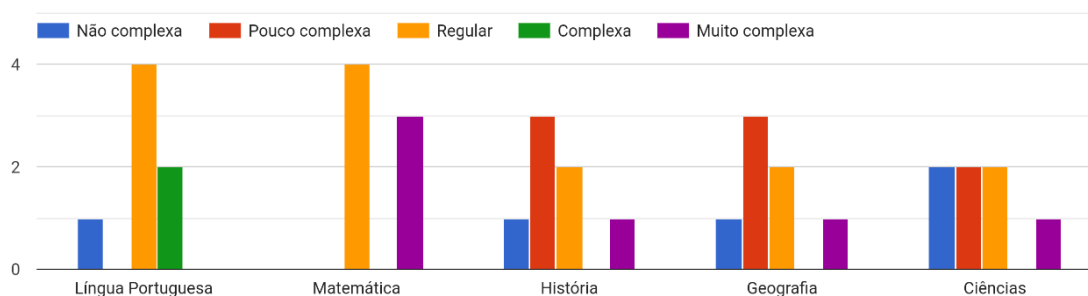
Analisando os resultados apresentados acima e comparando-os, é notável a segurança com determinados conteúdos que são trabalhados nos anos iniciais, especialmente os de conhecimentos basilares que vão ser utilizados durante toda a vida escolar dos alunos, enquanto o número de respostas com médias abaixo do ideal, que poderia ser considerada como sendo a resposta 4 (nível satisfatório), em questões como as que tratam sobre porcentagem, cálculo de áreas e volumes, conhecimentos algébricos como equações com variáveis, entre outras, traz um alerta com relação à formação matemática necessária para que esses profissionais atuem como docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, as respostas dos questionários indicam que há uma menor segurança para trabalhar com conteúdos específicos dos anos iniciais. Pode-se notar também que há uma tendência de avaliar de modo mais positivo o seu trabalho

com Matemática, mesmo que muitas dificuldades ligadas à formação tenham sido apontadas, assim como o oferecimento de recursos didáticos tanto por parte das escolas em que atuam quanto pelas instituições em que obtiveram suas formações vistas de modo mais negativo.

Por fim, é perceptível, através da questão 26, o quanto a Matemática é considerada, muito mais complexa em comparação com disciplinas como Geografia, História, Ciências, e até Língua Portuguesa, que receberam como resposta *não complexa*, *regular*, *pouco complexa* cada (*complexa*, no caso de Português) e apenas uma citação de *muito complexa* cada (exceto no caso de Português), enquanto a Matemática é a única matéria que apareceu apenas as respostas de *regular* e *muito complexa*, é também a que possui o maior número de respostas *muito complexa* recebidas e é a única que não recebeu nenhuma resposta *não complexa* ou *pouco complexa*, o que está em conformidade com Oliveira (2019) apud Reis (2019) ao afirmar que a Matemática é “[...] uma das disciplinas mais difíceis da escola”. O gráfico a seguir apresenta este resultado das respostas de maneira mais detalhada.

Figura 1: Gráfico das respostas da questão 26 do questionário

26. Seleccione, dentre as opções abaixo, o grau de complexidade, que você considere, das disciplinas a seguir:



Fonte: autoral

7. CONCLUSÃO

Com base nas reflexões levantadas ao longo desta monografia, tendo passado por aspectos como a história e o processo de criação e desenvolvimento da escola pública. Perpassando pela história do currículo escolar e o processo de introdução da Matemática nesse currículo. A relação entre a escola pública e uma formação tecnicista, a influência de ideais neoliberais a partir da década de 80. Tratando ainda de assuntos como a formação dos professores de pedagogia, estudando o seu processo de formação, desde aspectos de conteúdos até matérias fundamentais na graduação, no Brasil, e interações que acontecem para promover a troca de experiências entre educadores de diferentes países da América Latina. Comparando ainda a formação no Brasil com a de países da Europa e Ásia, como Portugal, Holanda, Bélgica e Coreia do Sul, assim como suas diferenças de políticas educacionais com a formação dos professores chamados generalistas, e os resultados obtidos no questionário realizado, é possível perceber que políticas públicas educacionais devem ser pensadas e estimuladas para o Brasil, no sentido de garantir uma formação Matemática mais adequada e que ofereça mais segurança aos docentes, tanto em relação aos conteúdos quanto à reflexão sobre a prática docente. É preciso também que haja uma consciência de que a formação desses professores seja feita de forma que a reflexão sobre a prática seja um dos focos, fazendo com que esses docentes não sejam apenas ensinados em caráter de certificação, mas de formação realmente, pois como diz Freire (1996) apud Militão (2012), “[...] formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas”.

É real a necessidade de uma maior valorização do professor, de forma que eles tenham formação continuada, uma complementação para assuntos que não sentem segurança em ensinar tenham recursos didáticos para ensinar, para que esses materiais possam auxiliá-los no exercício em sala de aula, tenham uma melhor estrutura de trabalho e com salários que sejam compatíveis com a carga de trabalho que eles possuem. Além disso, é importante que os alunos possuam uma figura que possa atuar como apoio para os professores, de forma que eles possam, em contraturno escolar, tirar dúvidas e reforçar conhecimentos que eles possuem, e que esses alunos e esses docentes sejam estimulados a aprender uns com os outros, fazendo assim com que o processo de ensino – aprendizagem seja mais dinâmico e mais proveitoso para ambas as partes.

Finalizando, esta é uma reflexão inicial e este trabalho procurou não considerar os professores como culpados pelas suas dificuldades e pelos déficits existentes na educação, mas sim suscitar uma discussão necessária sobre a formação e a prática docentes, reconhecendo que esses profissionais precisam de valorização e um olhar mais carinhoso para as suas necessidades e anseios, reconhecendo também que, ao falar de educação e de formação de professores, se fala também em alunos e no seu direito de aprender e de ter um ensino de qualidade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, B. Segunda Revolução Industrial: como foi, contexto e mais! **Stoodi**, 2018. Disponível em: <https://www.stoodi.com.br/blog/2018/07/25/segunda-revolucao-industrial/>. Acesso em: 26 maio 2020;

ALGEBAILLE, E. **Escola pública e pobreza no Brasil**: A ampliação para menos. Editora Lamparina, FAPERJ. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Escola-P%C3%BAblica-Pobreza-no-Brasil/dp/8598271705>. Acesso em: 23 mar. 2020;

ALMEIDA, P.C. A; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v.33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf>. Acesso em: 28 set. 2020;

ANHANGUERA. Quais são as principais matérias do curso de Pedagogia? **Anhanguera**, 2020. Disponível em: <https://blog.anhanguera.com/materias-de-pedagogia/>. Acesso em: 24 out. 2020;

BARBOSA, M. C. S.; CANCIAN, V. A.; WESHENFELDER, N. V. Pedagogo generalista – professor de educação infantil: implicações e desafios da formação. **Revistas uneb**, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/4966/3173>. Acesso em: 28 jan. 2021;

BARROS, M.D. Educação infantil: o que diz a legislação. 12 nov. 2008. Disponível em: <https://lfg.jusbrasil.com.br/noticias/168958/artigos-educacao-infantil-o-que-diz-a-legislacao>. Acesso em: 19 set. 2019;

BERTI, N. M. O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica. **Ponta Grossa**, 2005. Disponível em:

http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf. Acesso em: 14 nov. 2019;

BLUMENTHAL, G. Os PCNs e o Ensino Fundamental em Matemática: um avanço ou um retrocesso? **Só Pedagogia**, 2008. Disponível em:

<https://www.pedagogia.com.br/artigos/pcns/index.php?pagina=0>. Acesso em: 16 maio 2020;

BRAGGIO, E. Os parâmetros curriculares nacionais: uma visão crítica. **Braggio, Vitória/ ES**, 2011. Disponível em:

<https://braggio.webnode.com.br/news/os%20par%C3%A2metros%20curriculares%20nacionais%3A%20uma%20vis%C3%A3o%20critica-/>. Acesso em: 16 maio 2020;

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 22 mar. 2020;

BRASIL. DECRETO N/ 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 05 set. 2019;

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: **MEC/SEF**, 1997. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12640:parametros-curriculares-nacionais-1o-a-4o-series>. Acesso em: 05 abr. 2020;

BUENO, A. M. O.; PEREIRA, E. K. R. O. Educação, Escola e Didática: uma análise dos conceitos das alunas do curso de Pedagogia do Terceiro Ano – UEL, 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/II%20Jornada%20de%20Didatica%20e%20I%20Seminarario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD%20-%20Docencia%20na%20educacao%20Superior%20caminhos%20para%20uma%20praxis%20transformadora/EDUCACAO%20ESCOLA%20E%20DIDATICA%20UMA%20ANALISE%20DOS.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020;

CANDEIAS, G. K.; PLÁCIDO J. C. A capacidade do professor generalista para ensinar matemática. 2013. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/artigos-de-educacao/4602691>. Acesso em: 20 jan. 2021;

CARVALHO, P. 18 cursos de graduação mais procurados no Brasil, segundo o MEC. **Quero Bolsa**, 2019. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/revista/18-cursos-de-graduacao-mais-procurados-no-brasil-segundo-o-mec>. Acesso em: 28 set. 2020;

CONCURSOS PÚBLICOS. Concurso público- SME. Edital Regulamentador do Concurso. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/portaldeconcursos/exibeconteudo?id=9850926>. Acesso em: 28 abr. 2021;

COSMO, C. C. Neoliberalismo e educação – lógicas e contradições. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/ files/gYCRdDvb.pdf. Acesso em: 31 ago. 2020;

CRUZ, L. Metodologia Quantitativa. **Enciclopédia Temática**, 28 abr. 2017. Acesso em: 16 mar. 2020. Disponível em: <https://knoow.net/cienceconempr/marketing/metodologia-quantitativa/>. Acesso em: 10 nov. 2019;

DA SILVA, M. A. História do currículo e currículo como construção histórico-cultural, 2006. Disponível em:

http://www.titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos_textos_historia/Curriculo.pdf. Acesso em: 16 maio 2020;

DE FARIAS, B. M. *et al.* A Educação e suas diferentes vertentes. **Educação Ambiental em Ação**, 10 set. 2018. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2901> . Acesso em: 20 nov. 2019;

DO VALLE, L. A. B. Educação. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/edu.html>. Acesso em: 02 maio 2020;

FARJADO, V.; FOREQUE, F. 7 de cada 10 alunos do ensino médio têm nível insuficiente em português e matemática, diz MEC. **G1**. 30/08/2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/30/7-de-cada-10-alunos-do-ensino-medio-tem-nivel-insuficiente-em-portugues-e-matematica-diz-mec.ghtml>. Acesso em: 29 ago. 2019;

FIGUEIRAL, L. De novo a Matemática. Matemática sempre. **Público**. Disponível em: <https://www.publico.pt/2019/07/01/sociedade/opiniao/novo-matematica-matematica-1877899>. Acesso em: 12 fev. 2021;

GATTI, B. A.; NUNES, M. N. R. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. **Textos FCC**, v. 29, p. 155, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Labi06/Downloads/2447-9307-1-PB.pdf>. Acesso em: 31 out. 2019;

GIRALDO, V. Formação de Professores de Matemática: para uma abordagem problematização. **Matemática artigos**, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100012>. Acesso em: 12 de nov. 2020;

HORMIGO, I. Matemática? Matemática nunca. **Público**, 2019. Disponível em: <https://www.publico.pt/2019/07/29/sociedade/opiniaio/matematica-matematica-1880897>. Acesso em: 20 jan. 2021;

INEP. No ensino médio, 67% dos estudantes têm desempenho crítico em Matemática. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **MEC**, 2003. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/no-ensino-medio-67-dos-estudantes-tem-desempenho-critico-em-matematica/21206. Acesso em: 25 abr. 2020;

INSTITUTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA. Matemática, melhor linguagem para descrever o mundo, 2019. Disponível em: <https://impa.br/noticias/a-matematica-e-a-melhor-linguagem-para-descrever-o-mundo/>. Acesso em: 31 ago. 2020;

LEONARDO, P. P.; MIARKA, R.; MENESTRINA, T. C.. A importância do ensino da matemática na educação infantil, v. 1, p. 55-68, 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/Labi06/Downloads/4662-14585-2-PB\(1\).pdf](file:///C:/Users/Labi06/Downloads/4662-14585-2-PB(1).pdf). Acesso em: 10 out. 2019;

LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 240 p. Acesso em: 21 out. 2019;

MILITÃO, A. N. Contribuições de Paulo Freire para o debate sobre a formação continuada de professores. 2012. Disponível em: <https://documentcloud.adobe.com/link/review?uri=urn:aaid:scds:US:bad0f650-b128-46cf-9ab7-c047c0d2d8a1>. Acesso em: 27 mar. 2021;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Cursos de Pedagogia deverão priorizar formação do professor. 2012? Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33164>. Acesso em: 04 set. 2020;

MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBROSIO, U. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Rev.**

Bras. Educ. [online], 2004, n.27, pp.70-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a05>. Acesso em: 17 abr. 2020;

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. **Belo Horizonte: Autêntica**, 2009. Disponível em:

https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eRCyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&ots=On9yi6HQSl&sig=WeZ8xLcqRL76asf8RbXdEcxXZ7s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 18 abr. 2020;

OLIVEIRA, E. Cai aprendizado de matemática no último ano do ensino médio, aponta levantamento. **G1**, 2019. Disponível em:

<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/03/21/cai-aprendizado-de-matematica-no-ultimo-ano-do-ensino-medio-aponta-levantamento.ghtml>. Acesso em 22 ago. 2019;

PEREIRA, L. A.; FELIPE, D. A.; FRANÇA, F. F. Origem da escola pública brasileira: a formação do novo homem. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 12, n. 45e, p. 239-252, 2012. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=ORIGEM+DA+ESCOLA+P%3A%9ABLICA+BRASILEIRA+%3A+A+FORMA%3%87%3%83O+DO+NOVO+HOMEM&btnG=. Acesso em: 23 mar. 2020;

PERIRA, P. M.; BORBA, V. M. L. A prática do professor de Matemática dos anos iniciais: da formação inicial ao cotidiano da ação educativa. **Revista Educação Pública**, 2016. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/13/a-prtica-do-professor-de-matematica-dos-anos-iniciais-da-formao-inicial-ao-cotidiano-da-ao-educativa>. Acesso em: 18 abr. 2020;

PIRES, C. M. C. Currículo de Matemática: para onde se orientam. **PUC – CAMPINAS**. Campinas, 2005. Pág. 25-34. Disponível em:

<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/244/2934>. Acesso em: 05 jul. 2020;

PIRES, C. M. C. Parâmetros da Educação Matemática em alguns países da América Latina. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.19, n.1, pp. 1 - 12, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i3p1-12>. Acesso em: 14 jan. 2021;

PIRES, L. Faculdade de Pedagogia: o que estuda? **Grupo Unis**, 2019. Disponível em: <https://blog.unis.edu.br/faculdade-de-pedagogia-o-que-estuda>. Acesso em: 24 out 2020;

RACIONALISTA, U. A matemática como linguagem: um olhar filosófico. **Universo Racionalista**, 2017. Disponível em: <https://universoracionalista.org/matematica-como-linguagem-um-olhar-filosofico/>. Acesso em: 31 ago. 2020;

RAMOS, M. N. Conceção do Ensino Médio Integrado. 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 28 jun. 2020;

RAMOS, M. N. Ensino Médio Integrado: lutas históricas em tempos de regressão. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v.1, n.1, p. 27-49, 2017. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/356/317>. Acesso em: 16 maio 2020;

RATIER, R.; SANTOMAURO, B.; MARTINS, A. M. Países com melhores sistemas de ensino podem inspirar soluções. **Revista Nova Escola**. 1/10/2008. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2846/paises-com-melhores-sistemas-de-ensino-podem-inspirar-solucoes>. Acesso em: 28 ago. 2019;

REDAÇÃO. Pedagogia é o curso com maior número de ingressantes. **Revista educação**, 2018. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2018/11/21/curso-pedagogia/>. Acesso em: 28 set. 2020;

REIS, C. Para os alunos, a Matemática é a mais difícil das disciplinas. Porquê? **Diário de Notícias**, 2019. Disponível em: <https://www.dn.pt/vida-e-futuro/para-os-alunos-a-matematica-e-a-mais-dificil-das-disciplinas-porque-11589762.html#:~:text=O%20governo%20diz%20que%20%C3%A9,da%20Sociedade%20Portuguesa%20de%20Matem%C3%A1tica>. Acesso em: 28 abr. 2021;

RICARDO, E. C. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de pesquisa**, v.40, n. 140, p. 605 – 628, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v40n140/a1540140.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020;

ROCHA, H. O que é Pesquisa Qualitativa, tipos, vantagens, como fazer e exemplos. **Klickpages**. 2018. Disponível em: <https://klickpages.com.br/blog/o-que-e-pesquisa-qualitativa/>. Acesso em: 20 nov. 2019;

ROSA, R. S. Da Matemática, Evasão escolar e Educação de jovens e adultos: Que relação é essa? 2010. Disponível em: <C:/Users/Labi06/Desktop/2010RoseliScuinsaniDaRosa.pdf>. Acesso em: 17 out. 2019;

SÁ, T.S.; DE FREITAS, L. A. R.; PIRES, A.C. Formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental I. **Revista Pesquisa Interdisciplinar**, v.2, n.2, 2019. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/315>. Acesso em: 16 maio 2020;

SANTOS, S. Seeduc – RJ realiza novo Processo Seletivo para admissão de professores. **PCI Concursos**, 2021. Disponível em: <https://www.pciconcursos.com.br/noticias/seeduc-rj-realiza-novo-processo-seletivo-para-admissao-de-professores>. Acesso em: 20 abr. 2021;

SCHAFRANSKI, M. D. A educação e as transformações da sociedade. **Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**, v. 13, n. 2, 2005. Disponível em: <https://revistas.apps.uepg.br/index.php/humanas/article/view/550/549>. Acesso em: 16 abr. 2020;

SILVA, A. G. **Relação entre Leitura e Aprendizagem de Matemática**. Iniciação Científica na Educação Profissional em Saúde: Articulando Trabalho, Ciência e Cultura. Volume oito. Capítulo 1. Páginas 11 – 44. 2014. Disponível em: <https://epsjv.phlnet.com.br/beb/textocompleto/012470.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019;

SILVA, P. M. L. de. O ensino de Matemática: contributos pedagógicos de Piaget e Vygotsky. **Portal da psicologia**, 2005. Disponível em: http://matematicauva.org/disciplinas2/teorias_aprendizagem/Texto_01_Socio_Interacionismo.pdf. Acesso em: 31 out. 2019;

SOARES, F. Movimento da Matemática Moderna no Brasil: avanço ou retrocesso? 2001. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/2191/1/DMA_SOARES_F_S_2001.pdf. Acesso em: 29.05.2020;

SOUZA, K. C. S; BORGES, M. F. A formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para a docência. **ENEM** (Encontro Nacional de Educação Matemática). Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5627_2384_ID.pdf. Acesso em: 04 out. 2020;

TEIXEIRA, H. Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Jean Piaget, 2018. Disponível em: <https://colegioteresadelisieux.com.br/uploads/arquivos/files/2018/07/teoria-do-desenvolvimento-cognitivo.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019;

TOKARNIA, M. Só 7,3% dos alunos atingem aprendizado adequado em matemática no ensino médio. Brasília. **Agência Brasil**, 2017. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2017-01/matematica- apenas-73-aprendem-o-adequado-na-escola>. Acesso em: 25 abr. 2020;

VIANA, C. Conselho Nacional de Educação quer acabar com exame de Matemática nos cursos para professores do 1.º ciclo. **Público**, 2019. Disponível em: <https://www.publico.pt/2019/06/19/sociedade/noticia/conselho-nacional-educacao-quer-professores-formacao-matematica-1876950>. Acesso em: 20 jan. 2021;

VULK, R. **Overview and Critique of Piaget's Genetic Epistemology, 1965-1980**, Vol. 2. 1981. Acesso em: 20 out. 2019;

XIMENES, S. Minidicionário Ediouro. Rio de Janeiro, **Editora Ediouro**, 2000. Acesso em: 05 abr. 2020;

YAMAMOTO, E. M. A importância da matemática para o desenvolvimento infantil. **São Paulo para crianças**, 2019. Disponível em: <https://saopauloparacrianças.com.br/importancia-da-matematica-para-o-desenvolvimento-infantil/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

9. ANEXOS

- 9.1 – Questionário para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) da Rede Pública do Rio de Janeiro

Legenda das opções: 1 – Muito insatisfatório 2 – Insatisfatório 3 – Regular

4 – Satisfatório 5 – Muito satisfatório

Pergunta 1 – Você possui Ensino Médio em Formação de Professores?

Sim Não

Pergunta 2 – Qual é sua formação universitária?

Pedagogia Licenciatura Outra. Qual? Não possui.

Pergunta 3 – Você possui quanto tempo desde a formação em nível superior?

1 a 5 anos 6 a 10 anos 11 a 15 anos 15 anos ou mais

Pergunta 4 – Você possui quanto tempo de experiência em sala de aula?

1 a 5 anos 6 a 10 anos 11 a 15 anos 15 anos ou mais

Pergunta 5 – Com que frequência você costuma trabalhar com recursos didáticos(material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.)no ensino de matemática?

1 2 3 4 5

Pergunta 6 – O quão seguro (a) se sente em relação a elaboração de atividades utilizando recursos didáticos(material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.)no ensino de matemática?

1 2 3 4 5

Pergunta 7 – O quão seguro (a) se sente para construir algum tipo de recurso didático(material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) para o ensino de matemática?

1 2 3 4 5

Pergunta 8 – Como você avalia o oferecimento de recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) da escola onde leciona para o ensino de matemática?

1 2 3 4 5

Pergunta 9 – O quão seguro (a) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números inteiros positivos?

1 2 3 4 5

Pergunta 10 – O quão seguro (a) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números inteiros negativos, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

1 2 3 4 5

Pergunta 11 - O quão seguro (a) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números decimais?

1 2 3 4 5

Pergunta 12 – O quão seguro (a) se sente em relação à conceituação de operações e representações (escrita e gráfica) com números fracionários?

1 2 3 4 5

Pergunta 13 – O quão seguro (a) se sente em relação à conceituação e ao cálculo de porcentagem, proporções e estatísticas?

1 2 3 4 5

Pergunta 14 – O quão seguro (a) se sente em relação à leitura e organização de informações em tabelas e gráficos (setor, linhas, colunas)?

1 2 3 4 5

Pergunta 15 – O quão seguro (a) se sente em relação à faculdade de visualizar figuras planas e tridimensionais?

1 2 3 4 5

Pergunta 16 – O quão seguro (a) se sente com relação ao cálculo de áreas e volumes?

1 2 3 4 5

Pergunta 17 – O quão seguro (a) se sente em relação ao uso de fórmulas, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

1 2 3 4 5

Pergunta 18 – O quão seguro (a) se sente em relação aos conhecimentos algébricos (expressões/equações/funções) utilizando letras como variáveis/ incógnitas, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

1 2 3 4 5

Pergunta 19 – O quão seguro (a) se sente em relação a montagem de gráficos de funções e equações matemáticas expressadas por duas variáveis (x e y) no plano cartesiano, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

1 2 3 4 5

Pergunta 20 – Como você avalia a frequência de contato com e a diversidade de recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) para ensino de matemática durante a graduação?

1 2 3 4 5

Pergunta 21 – Como você avalia a sua formação acadêmica como professor (a) em relação aos conteúdos matemáticos?

1 2 3 4 5

Pergunta 22 – Como você avalia a sua formação acadêmica como professor (a) em relação à articulação entre teoria e prática com respeito a ensino e aprendizagem de matemática?

1 2 3 4 5

Pergunta 23 – Como você avalia seu processo de formação continuada referente a realização de cursos de atualização e pós-graduação?

1 2 3 4 5

Pergunta 24 – O quão seguro (a) se sente em relação à aplicação dos conhecimentos matemáticos construídos ao longo da sua formação acadêmica em sala de aula?

1 2 3 4 5

Pergunta 25 – Em sua avaliação, quanto a sua experiência em sala de aula ao longo dos anos contribui para o desenvolvimento do seu trabalho com matemática atualmente?

1 2 3 4 5

Pergunta 26 – Enumere, de 1 a 5, por grau de complexidade, as disciplinas listadas a seguir (Sendo 1 a menos complexa e 5 a mais complexa)

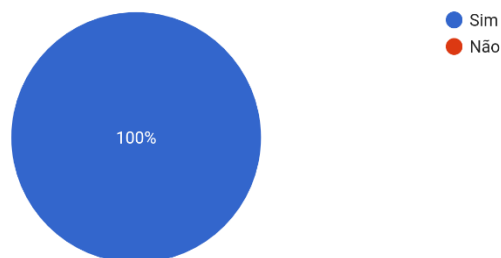
Língua Portuguesa História Geografia Ciências Matemática

- 9.2 – Gráficos de resposta do questionário para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) da Rede Pública do Rio de Janeiro

Questão 1 –

1. Você possui Ensino Médio em Formação de Professores?

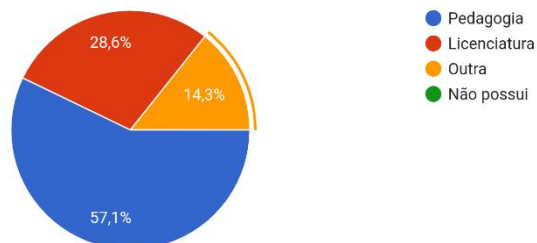
7 respostas



Questão 2 –

2. Qual é sua formação universitária?

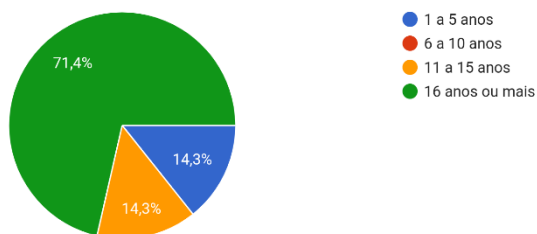
7 respostas



Questão 3 –

3. Você possui quanto tempo desde a formação em nível superior?

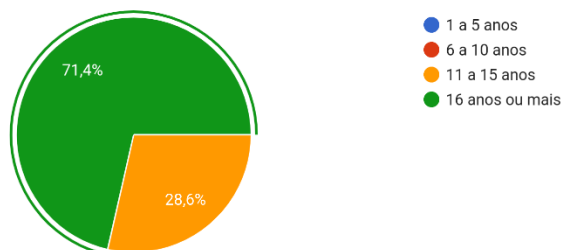
7 respostas



Questão 4 –

4. Você possui quanto tempo de experiência em sala de aula?

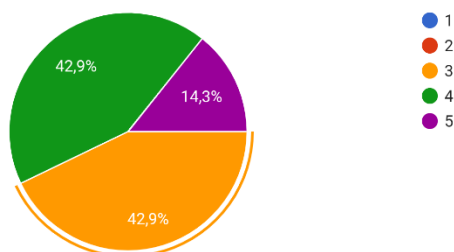
7 respostas



Questão 5 –

5. Com que frequência você costuma trabalhar com recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) no ensino de matemática?

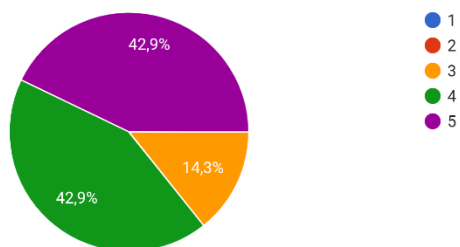
7 respostas



Questão 6 –

6. O quão segura (o) se sente em relação a elaboração de atividades utilizando recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) no ensino de matemática?

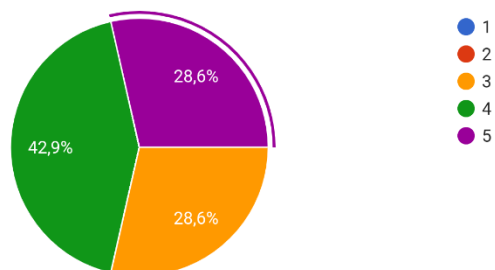
7 respostas



Questão 7 –

7. O quão segura (o) se sente para construir algum tipo de recurso didático para o ensino de matemática?

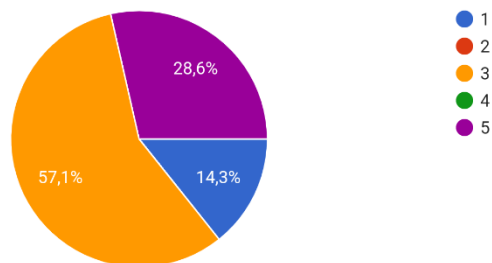
7 respostas



Questão 8 –

8. Como você avalia o oferecimento de recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) da escola onde leciona para o ensino de matemática?

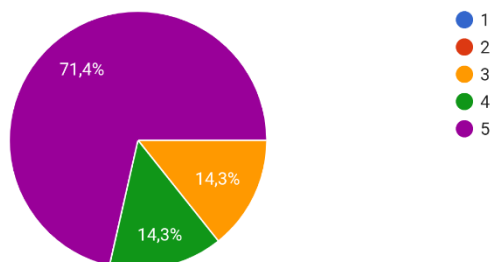
7 respostas



Questão 9 –

9. O quão segura (o) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números inteiros positivos?

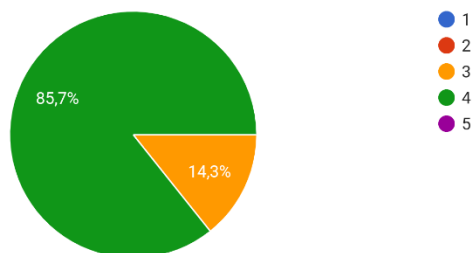
7 respostas



Questão 10 –

10. O quão segura (o) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números inteiros negativos, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

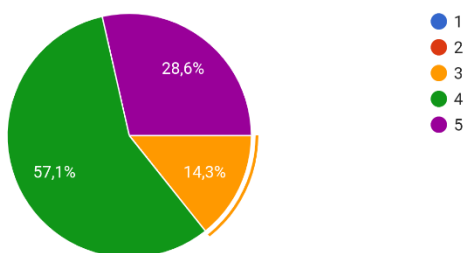
7 respostas



Questão 11 –

11. O quão segura (o) se sente em relação à conceituação e realização de operações com números decimais?

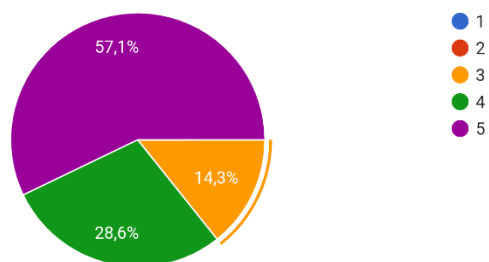
7 respostas



Questão 12 –

12. O quão segura (o) se sente em relação à conceituação de operações e representações (escrita e gráfica) com números fracionários?

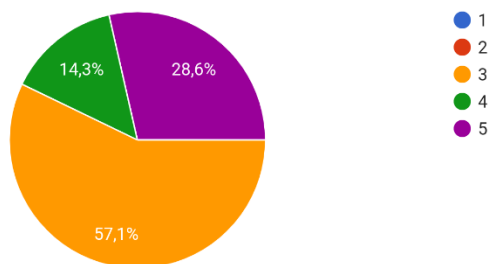
7 respostas



Questão 13 –

13. O quão segura (o) se sente em relação à conceituação e ao cálculo de porcentagem, proporções e estatísticas?

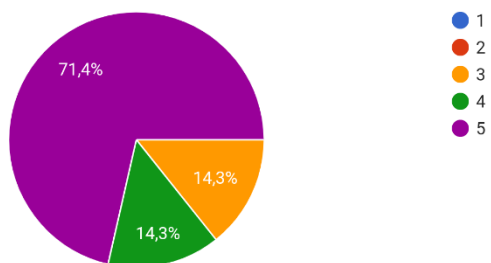
7 respostas



Questão 14 –

14. O quão segura (o) se sente em relação à leitura e organização de informações em tabelas e gráficos (setor, linhas, colunas)?

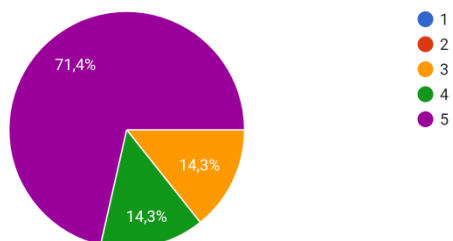
7 respostas



Questão 15 –

15. O quão segura (o) se sente em relação à facilidade de visualizar figuras planas e tridimensionais?

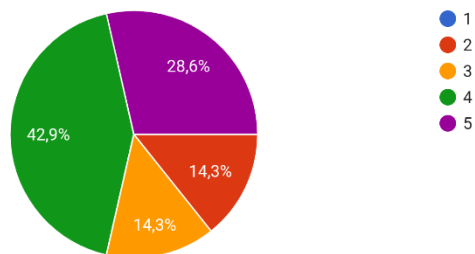
7 respostas



Questão 16 –

16. O quão segura (o) se sente com relação ao cálculo de áreas e volumes?

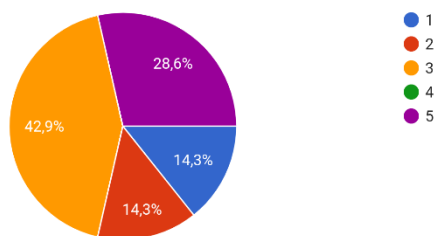
7 respostas



Questão 17 –

17. O quão segura (o) se sente em relação ao uso de fórmulas, mesmo que não seja em seu exercício em sala de aula?

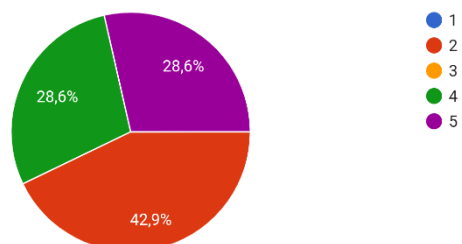
7 respostas



Questão 18 –

18. O quão segura (o) se sente em relação aos conhecimentos algébricos (expressões/ equações/ funções) utilizando letras como variáveis/ incógn...mo que não seja em seu exercício em sala de aula?

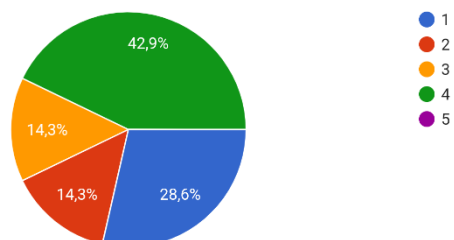
7 respostas



Questão 19 –

19. O quão segura (o) se sente em relação a montagem de gráficos de funções e equações matemáticas expressadas por duas variáveis (x e y...o que não seja em seu exercício em sala de aula?

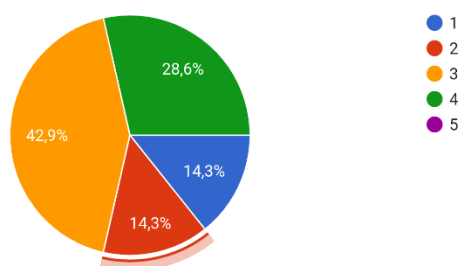
7 respostas



Questão 20 –

20. Como você avalia a frequência de contato com e a diversidade de recursos didáticos (material dourado, ábaco, materiais concretos, lúdicos etc.) para ensino de matemática durante a graduação?

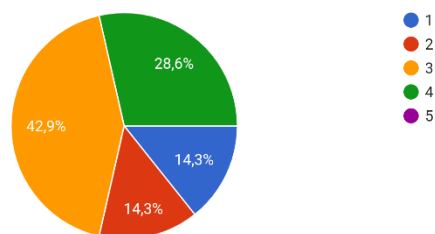
7 respostas



Questão 21 –

21. Como você avalia a sua formação acadêmica como professora (o) em relação aos conteúdos matemáticos?

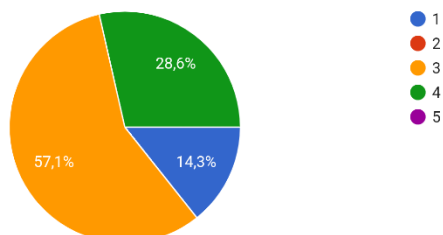
7 respostas



Questão 22 –

22. Como você avalia a sua formação acadêmica como professora (o) em relação à articulação entre teoria e prática com respeito a ensino e aprendizagem de matemática?

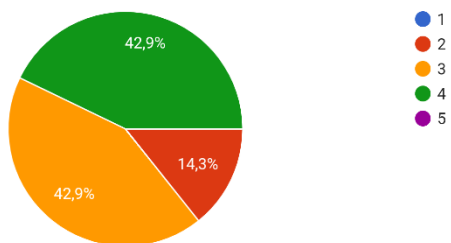
7 respostas



Questão 23 –

23. Como você avalia seu processo de formação continuada referente a realização de cursos de atualização e pós-graduação?

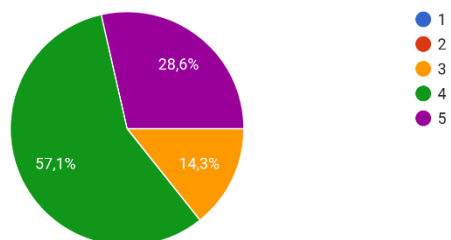
7 respostas



Questão 24 –

24. O quão segura (o) se sente em relação à aplicação dos conhecimentos matemáticos construídos ao longo da sua formação acadêmica em sala de aula?

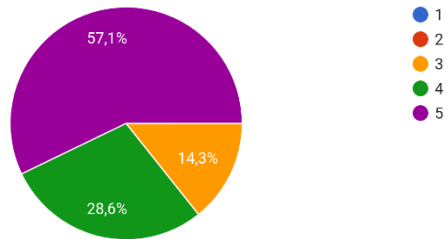
7 respostas



Questão 25 –

25. Em sua avaliação, quanto a sua experiência em sala de aula ao longo dos anos contribuiu para o desenvolvimento do seu trabalho com matemática atualmente?

7 respostas



Questão 26 –

26. Selecione, dentre as opções abaixo, o grau de complexidade, que você considere, das disciplinas a seguir:

